



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 134755

(51) Int. Cl.² C 23 F 7/10, B 21 C 9/00

(21) Patentsøknad nr. 741779
(22) Inngitt 15.05.74
(23) Løpedag 15.05.74

(41) Alment tilgjengelig fra 02.01.75
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 30.08.76

(30) Prioritet begjært 29.06.73, Forbundsrepublikken Tyskland,
nr. P 23 33 117

(54) Oppfinnelsens benevnelse Fremgangsmåte til forberedning av
stålmaterialer for sponløs kaldformning.

(71)(73) Søker/Patenthaver METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT,
Reuterweg 14,
D-6 Frankfurt am Main,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(72) Oppfinner HEINRICH FLEISCHHAUER, Frankfurt/Main,
HAN-YONG OEI, Frankfurt/Main,
WERNER RAUSCH, Oberursel,
HORST SCHNEIDER, Frankfurt/Main,
Forbundsrepublikken Tyskland.

(74) Fullmektig Bryns Patentkontor A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Norsk patent nr. 131648 (C 23 F 7/10)

I norsk patent nr. 131.648 er det omtalt en fremgangsmåte til forberedning av stålmaterialer for den sponløse kaldomformning hvor de fettfrie materialer som skal formes i rekkefølge behandles i følgende fremgangsmåte-trinn:

- a) Beising i mineralsyre, f.eks. svovelsyre eller saltsyre.
- b) Spyling i vann.
- c) Forspyling i en vandig oppslemming av 0,1 til 8 g/l sekundær og/eller tertiært manganfosfat, eventuelt under tilsetning av 0,1 til 5 g/l av en eller flere kondenserte alkalifosfater.
- d) Fosfatering med en vandig mangan- eller mangan-jernfosfatopløsning.
- e) Spyling i vann.
- f) Eventuelt spyling i en svak alkalisk vandig oppløsning.
- g) Innsåpning i et vandig såpesmøremiddel som inneholder en eller flere oppløste alkali- eller amin-såper ved siden av dispergerte, tungtoppløselige metallstoffer.
- h) Opptørkning av såpefilmen.

I videre utforming av denne fremgangsmåte ble det nå funnet at glideegenskapene av manganfosfatsjikt lar seg videreforbedre for den sponløse kaldformning når det i stedet for de i patent nr. 131.648 nevnte fremgangsmåte-trinn f), g) og h), materialene behandles på følgende måte:

- f) Tørkning, eksempelvis ved spyling i varmt vann og fordampning av gjenblivende vannfilm ved delenes egenvarme eller ved lagring av delene i en sirkulasjonsovn.

134755

2

- g) Dypping i en organisk smelte med fettsyre, resp. fettsyreblanding som hovedkomponent og et smeltepunkt på minst 25°C , fortrinnsvis over 35°C .
- h) Stivning av en tynn film av den organiske smelte på materialoverflaten.

For fremstilling av smelten kan det eksempelvis anvendes følgende fettsyrer: kaprinsyre (smeltepunkt ca. 28°C), laurinsyre (smeltepunkt ca. 43°C), myristinsyre (smeltepunkt ca. 53°C), palmitinsyre (smeltepunkt ca. 61°C), stearinsyre (smeltepunkt ca. 67°C) teknisk fettsyreblanding som destillert kokosfettsyre (smeltepunkt ca. 27°C), herdet destillert palme-kjerneoljefettsyre (smeltepunkt ca. 32°C), press-stearin (smeltepunkt ca. 54°C). Mengden av umettede fettsyrer må holdes lav for å la massens smeltepunkt ikke synke for sterkt. Mindre mengder andre stoffer som parafin, høyere fettalkoholer, hydrokarbonharpikser, uforsåpede fett osv. kan med anvendes i smelten.

Smelten anvendes fortrinnsvis minst 10°C over dens smeltepunkt. Dyppetiden må være tilstrekkelig lang til å sikre en god gjennomtrengning av kapillarene i fosfatsjiktet. Vanligvis er det hertil tilstrekkelig 3 til 5 minutter.

I følgende eksempel er det nærmere forklart en utførelsesform av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen.

Massive skorpedannede stangavsnitt av stål ble for fjerning av oksydhuden dyppet 20 minutter ved 75°C i 15%-ig vandig H_2SO_4 . Etter spyling med vann ble delene aktivert ved 1 minutt dypping ved værelsestemperatur i en vandig oppløsning som inneholdt 3 g/l $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ og 0,5 g/l dispergert manganfosfat. Fosfateringen foregikk i en vandig oppløsning som inneholdt 6 g/l Mn, 3,7 g/l FeII og 27 g/l P_2O_5 ved 20 minutters dypping ved 95°C . Deretter ble det spylt i vann og tørket. Fettbelegg av delene foregikk ved dypping i smeltet stearinsyre ved 80°C og 3 til 5 minutter. Etter avdrypping, avkjøling og stivning av fettsyrefilmen ble avsnittene presset til puter og andre legemer i under tiden meget vanskelig formning. Formningen forløp uten enhver vanskelighet og tilsammen ennå gunstigere enn ved anvendelse av det kjente såpningsmiddel.

P a t e n t k r a v :

Fremgangsmåte til forberedning av stålmaterialer for sponløs kaldformning, hvor de fettfrie materialer som skal formes, i rekkefølge først behandles i de følgende trinn a) - e):

- a) beising i mineralsyre, f.eks. svovelsyre eller saltsyre,
- b) spyling i vann,
- c) forspyling i en vandig oppslemming av 0,1 til 8 g/l sekundært og/eller tertiært manganfosfat, eventuelt under tilsetning av 0,1 til 5 g/l av en eller flere kondenserte alkalifosfater,
- d) fosfatering med en vandig mangan- eller mangan-jernfosfatopløsning,
- e) spyling i vann,

k a r a k t e r i s e r t v e d at materialene deretter i rekkefølge behandles i de følgende trinn f) - h):

- f) tørkning, eksempelvis ved spyling i varmt vann og fordampning av vannfilmen ved delenes egen varme eller ved lagring av delene i en sirkulasjonsovn,
- g) dypping i en organisk smelte med fettsyre, resp. fettsyreblanding som hovedkomponent og et smeltepunkt på minst 25°C, fortrinnsvis over 35°C,
- h) stivning av en tynn film av den organiske smelte på materialoverflaten.